

Karina Dwi Saraswati, 2016 **Sintesis Komposit PLGA-Kolagen Dengan Penambahan Ekstrak Daun *Jatropha curcas* L. Sebagai Kandidat Benang Jahit Bedah *Absorbable***. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Prihartini Widiyanti, drg dan Dr. Dwi Gustiono., M.Eng, Program Studi S1 Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

### ABSTRAK

Prevalensi kasus infeksi luka operasi yang disebabkan oleh bakteri gram positif dan gram negatif rata-rata 9% dari 1,4 juta pasien di seluruh dunia. Untuk itu perlu dibuat suatu modifikasi benang jahit bedah *absorbable* yang dilapisi dengan ekstrak daun *Jatropha curcas* L. untuk membunuh dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang dapat memperlambat proses penyembuhan luka. Berdasarkan hal ini, kebutuhan akan benang jahit bedah *absorbable* dengan dengan penambahan antibakteri sangat tinggi. *Poly(lactic-co-glycolic acid)* atau PLGA bersifat biokompatibel tanpa reaksi penolakan oleh jaringan tubuh. Kolagen bertujuan untuk menghasilkan sifat biokompatibilitas dan merangsang pertumbuhan jaringan. Selain itu ditambahkan ekstrak *Jatropha curcas* L. berguna untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada luka. Pembentukan serat multifilamen dilakukan dengan menggunakan metode *electrospinning*.

Hasil uji gugus fungsi menunjukkan adanya interaksi dari PLGA-Kolagen dengan ekstrak daun *Jatropha curcas* L. ditunjukkan oleh pita serapan pada  $2924\text{ cm}^{-1}$  yang menunjukkan vibrasi C-H didalam gugus C-H merupakan ciri khas dari kandungan flavonoid. Hasil uji tarik menunjukkan bahwa semua sampel berada di rentang nilai 19,5-87,1 MPa yang sesuai dengan modulus elastisitas dari benang jahit bedah di bagian dahi dan siku. Hasil MTT Assay menunjukkan persentase sel hidup semua sampel diatas 50%. Uji aktivitas bakteri memperoleh hasil zona hambat pada rentang 5-10 mm yang menunjukkan bahwa sampel menghambat pertumbuhan bakteri dan dalam indikator antibiotik sedang. Sampel optimal menunjukkan tingkat degradasi 82,2% pada hari ke-60 masa perendaman. Berdasarkan hasil uji gugus fungsi, kuat tarik, sitotoksisitas, aktivitas bakteri, dan uji degradasi dapat disimpulkan bahwa PLGA-kolagen-ekstrak *Jatropha curcas* L. merupakan komposit yang aman dan memiliki potensi untuk diaplikasikan sebagai benang jahit bedah *absorbable* antibakteri.

**Kata kunci :** benang jahit bedah, *absorbable*, PLGA, ekstrak daun *Jatropha curcas* L.